

ESTRATIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LOS RENDIMIENTOS DE LA FLOTA DE BUQUES PROCESADORES CONGELADORES ARRASTREROS*

por

MARÍA I. BERTOLOTTI, DANIEL R. HERNÁNDEZ, ANDREA N. PAGANI
Y M. FERNANDO CASTAÑEDA

RESUMEN

Para comprender mejor el comportamiento de la flota de buques procesadores congeladores arrastreros se realizó un análisis de las características estructurales de la flota y de los rendimientos obtenidos por la misma en el período 1989-98. Se utilizó un modelo simplificado asintótico que permitió explicar la relación entre las variables estructurales y los rendimientos en términos de captura (máxima, por día y del año 1997). Los buques de la flota se diferenciaron en cuatro estratos homogéneos. Los estratos I y II (buques de menor tamaño) tienen como especie objetivo a la merluza y el estado actual de explotación de esa especie hace que sean los más vulnerables respecto de la sustentabilidad de los rendimientos. En el estrato III la especie más importante hasta el año 1993 fue la merluza, paulatinamente reemplazada por algunas especies pelágicas y por especies demersales australes; de estas últimas, la más importante es la merluza de cola. El estrato IV está formado por buques surimeros que explotan casi exclusivamente polaca y merluza de cola. Durante los últimos tres años se incrementó la captura de esta última especie.

ABSTRACT

Stratification of the trawler processing freezer vessels and estimate of yields. In order to better understand the behavior of the trawler processing freezer fleet, an analysis of yields and structural characteristics for the 1989-98 period was carried out. The relationship between structural variables and yield expressed in kilos per day was explained with a simplified asymptotic model. The fleet was divided into four homogeneous strata. Common hake is the target of stratum I and stratum II which are deeply affected by overfishing of the species. As of 1993, in stratum III, common hake was replaced by other pelagic and demersal species, mainly hoki. In fleet stratum IV southern blue whiting and hoki were caught. Catches of the latter increased during the last three years.

Palabras clave: Economía pesquera, flota procesadora congeladora, modelo asintótico, Argentina.

Key words: Fisheries economics, processing freezer fleet, asymptotic model, Argentina.

*Contribución INIDEP N° 1169

CARACTERÍSTICAS DE LA FLOTA DE BUQUES PROCESADORES CONGELADORES ARRASTREROS

Aspectos generales

Esta flota está integrada por buques de distinto tamaño (esloras que varían entre 29 y 118 metros) que operan con redes de arrastre y levantan el equipo por popa (Figura 1). Los buques tienen planta de procesamiento con capacidad de congelación (en túneles y placas) y cámaras para el mantenimiento de los productos congelados. Participa con el 48% de los desembarques totales (promedio 1989-1998) y con el 73% de los desembarques de los buques procesadores.

Los buques de mayor porte producen surimi a partir de las capturas de polaca y merluza de cola, en tanto que el resto de los buques tiene como especie objetivo la merluza. La participación de esta última especie en el total de las capturas del propio grupo de barcos disminuyó del 82% en 1994 al 65% en 1998. En el mismo período los desembarques de merluza de cola aumentaron su participación del 2,9% al 14,8%.

Cuatro categorías de grupos empresarios operan los buques procesadores congeladores arrastreros:

- Armadores de buques procesadores congeladores arrastreros, sin planta en tierra
- Armadores de buques procesadores congeladores arrastreros, con frigorífico en tierra
- Armadores de buques procesadores congeladores arrastreros, con planta en tierra

- Armadores de buques procesadores congeladores arrastreros y de buques fresqueros, con planta en tierra

La participación de cada una de estas categorías en los desembarques de la flota procesadora congeladora arrastrera, excluida la captura de los buques surimeros, en el período 1989-1996 fue del 21%, 17%, 25% y 34% respectivamente (Bertolotti y Pagani, 1999).

Análisis de las variables estructurales

Se efectuó un análisis de componentes principales (ACP) para analizar la estructura de correlación de las variables estructurales que determinan el tamaño de los buques: eslora, tonelaje de registro bruto (TRB), potencia de motor principal (HP) y capacidad de bodega en m³, basado en la matriz de correlación (Mardia *et al.*, 1979).

Del análisis de correlación de las variables estructurales se determinó la existencia de una fuerte correlación entre todas las variables, siendo la más importante la observada entre la eslora y el TRB (Tabla 1).

Con el objeto de definir estratos homogéneos en términos de las variables estructurales, se efectuó un análisis de agrupamiento jerárquico a partir de las variables estandarizadas, utilizando la métrica euclídea y la estrategia de agrupamiento de Ward (Mardia *et al.*, 1979). Para cada estrato definido por el procedimiento anterior se calculó la media, el desvío estándar y el coeficiente de variación de las variables estructurales y de la captura máxima, la captura por día máxima y la



Figura 1. Buque procesador congelador arrastrero.

captura del año 1997. Se calculó el coeficiente de correlación intraclase (Ostle, 1979), a partir de un índice acotado, para evaluar el grado de homogeneidad de los estratos en cuanto a la captura máxima, la captura por día máxima y la captura del año 1997^{1,2}.

El análisis de componentes principales determinó una primera componente explicando el 91,14 % de la variabilidad total (Tabla 2).

Tabla 1. Matriz de correlación de las variables estructurales de la flota de buques procesadores congeladores arrastreros (N=90).

Variable	Eslora	TRB	HP	Bodega
Eslora	1	**	**	**
TRB	0,92	1	**	**
HP	0,89	0,88	1	**
Bodega	0,91	0,87	0,83	1

** : diferencia altamente significativa.

Tabla 2. Correlaciones entre la primera componente y cada una de las variables estructurales.

r (Eslora,Co ₁)	0,97
r (TRB,Co ₁)	0,96
r (HP,Co ₁)	0,94
r (Bodega,Co ₁)	0,94

La primera componente puede considerarse como una variable que representa "el tamaño" de cada embarcación³. Si bien todas las variables tienen una alta correlación con la primera componente, se destacan la eslora y el TRB, permitiendo considerar estas variables como las más indicadas para resumir la información multivariada, correspondiente a la distribución

conjunta de las variables estructurales determinantes del tamaño de los buques.

RELACIÓN DE LA CAPTURA MÁXIMA, LA CAPTURA POR DÍA MÁXIMA Y LA CAPTURA DEL AÑO 1997, CON LAS VARIABLES ESTRUCTURALES

En este apartado se realiza un análisis simplificado de la relación de los rendimientos de la flota con el tamaño de los buques, bajo los siguientes supuestos de exclusión de:

- Las capacidades de la dotación de la tripulación (en la operación de pesca y en el procesamiento a bordo).
- La eficacia de las empresas armadoras en la operación de los buques.
- Del tipo de organización industrial de los grupos empresarios involucrados.

La captura máxima anual y la captura por día máxima de cada buque se seleccionó de los desembarques, declarados en los partes de pesca⁴, del período 1990-1998, excluyendo del análisis los buques que operaron menos de tres años.

Entre 1994 y 1998, el 69% de los buques desembarcó el máximo anual y el 53% de los buques registró la captura máxima por día de marea.

Se analizó, considerando el modelo asintótico, la relación de la captura máxima (CM), la captura por día máxima (CDM) y la captura del año 1997 (C97) con las variables estructurales:

$$C = C_{inf} (1 - \exp(-a \cdot TRB)) + \varepsilon \quad (1)$$

Siendo:

- C : CM, CDM o C97, según el caso considerado.
 C_{inf} : valor asintótico del modelo.
 a : parámetro del modelo.
 ε : error aleatorio.

¹ Este coeficiente varía entre 0 y 1. Valores cercanos a 0 indican que la estratificación es poco exitosa en cuanto a la homogeneidad interna de cada estrato; valores distintos de 0 cuantifican en forma gradual el grado de homogeneidad y el valor 1 corresponde al caso extremo en donde los valores de la variable considerada dentro de cada estrato son idénticos.

² Para efectuar el Análisis de Componentes Principales se utilizó el programa AMACP, desarrollado en FORTRAN F32 de Microsoft, por Aníbal Aubone del área de Matemática del INIDEP. El Análisis de Regresión no-lineal, el Análisis de Agrupamiento Jerárquico y el cálculo de la estadística básica se efectuaron utilizando el programa comercial STATISTICA para Windows 95/98/NT.

³ Cuanto mayores son los valores de las variables estructurales, mayor es la primera componente y viceversa

⁴ Por lo tanto no se trata de un óptimo de captura para cada tipo de buque: 1. Los desembarques excluyen los descartes 2. El máximo desembarque no es necesariamente igual a la capacidad de bodega.

El modelo (1) considera la existencia de un valor asintótico al cual, a medida que el TRB crece, se aproxima cada vez más la captura promedio correspondiente a cada valor de TRB.

El modelo (1) es no-lineal en los parámetros y por lo tanto la estimación de los mismos se efectuó utilizando mínimos cuadrados no-lineales (Ratkowsky, 1987).

La posible relación entre las variables estructurales y CM, CDM y C97 se representaron en función de la primera componente principal (Figuras 2, 3 y 4; los datos indicados con un cuadrado corresponden a los buques surimeros). Además, se observa que los barcos "surimeros" tienen un comportamiento distintivo, por lo que se los excluyó al modelar la relación entre las variables mencionadas.

Se seleccionó el TRB para caracterizar cada embarcación, considerando el resultado del análisis de componentes principales, a los efectos de modelar la relación entre CM, CDM y C97 con las variables estructurales. Por otra parte el TRB es la variable utilizada internacionalmente para clasificar las flotas

industriales por tamaño.

Las estimaciones de los parámetros con sus desvíos estándar y el índice de correlación (R) (Ostle, 1979), se presentan en la Tabla 3.

En las Figuras 5, 6 y 7 se observan los diagramas de dispersión de CM, CDM y C97 en relación con el TRB, de acuerdo con los correspondientes modelos teóricos ajustados a los datos observados.

Teniendo en cuenta los índices de correlación, se observa que el modelo (1), en función del TRB, permite explicar el 46% de la variabilidad de la captura máxima y el 52% de la variabilidad de la captura máxima por día. Un aspecto estructural no considerado en este modelo simplificado, es la capacidad diaria de procesamiento de la planta del buque (líneas de procesos y capacidad de congelado). Para ello, debería disponerse de una base de datos confiable sobre la planta de los buques procesadores y de un parte de producción, adicional al parte de pesca.

La variabilidad restante podría ser explicada por el factor trabajo (aptitudes de la dotación de tripulantes y por las capacidades organizacionales de los grupos

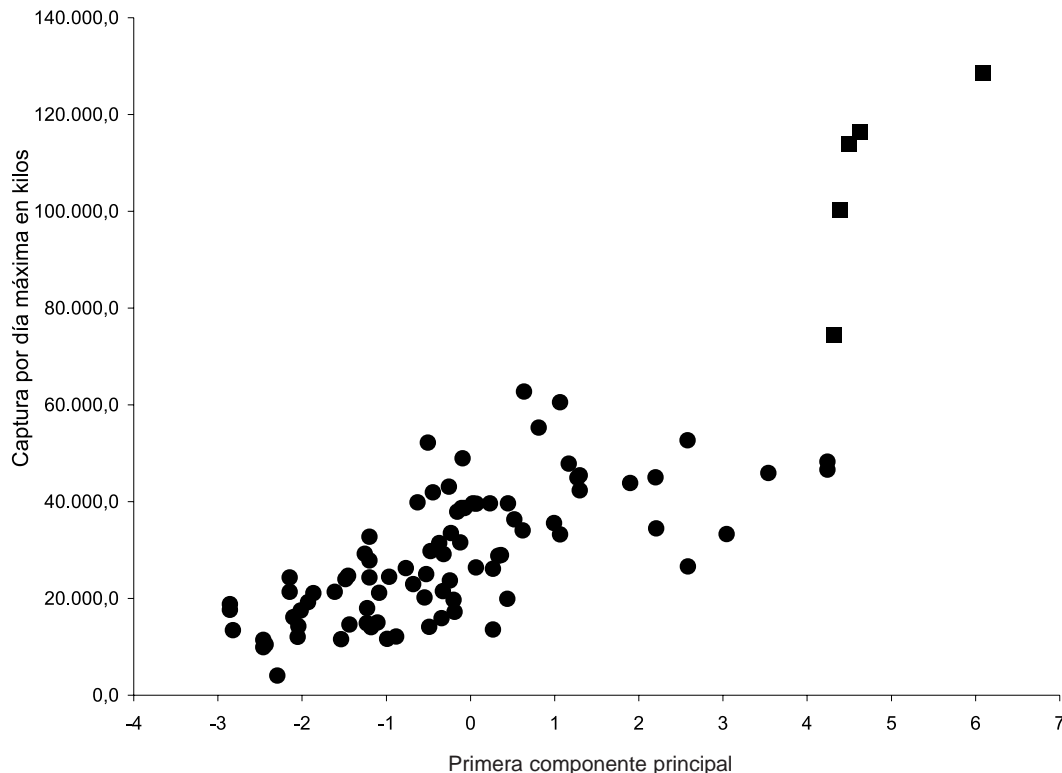


Figura 2. Relación entre la captura máxima y la primera componente principal.

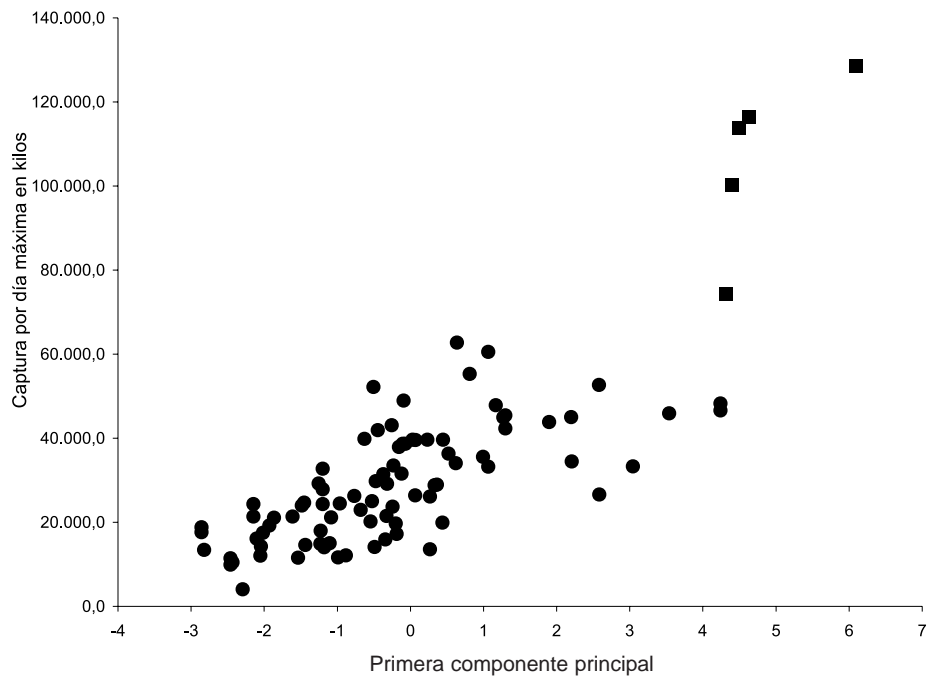


Figura 3. Relación entre la captura por día máxima y la primera componente principal.

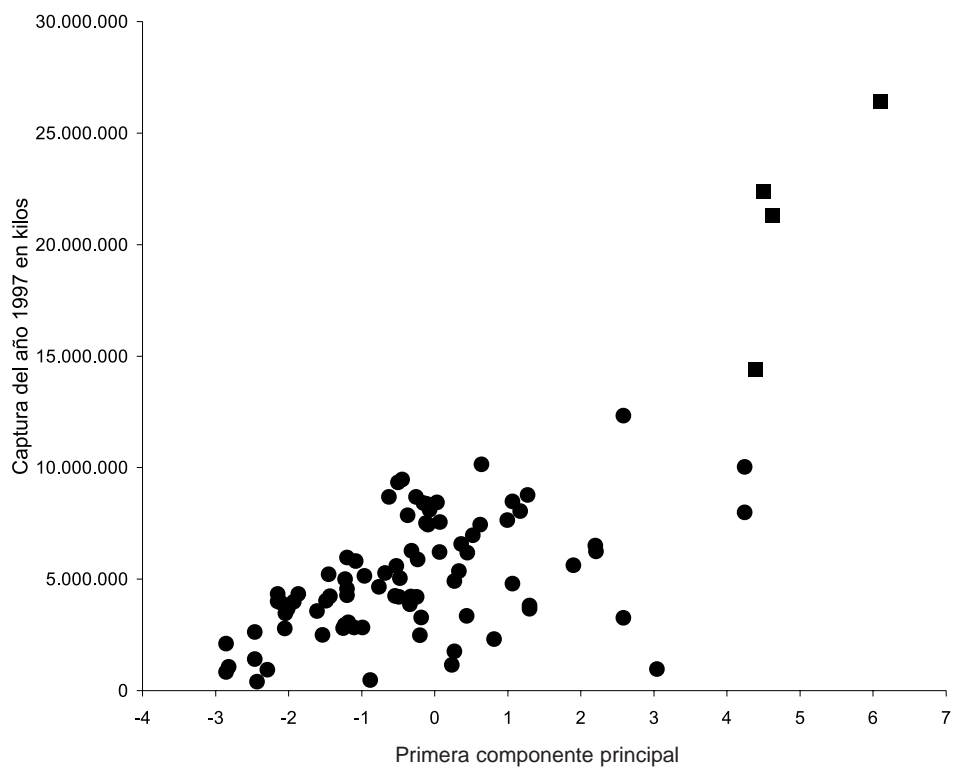


Figura 4. Relación entre la captura del año 1997 y la primera componente principal.

empresarios armadores) y especialmente por la disponibilidad de los recursos explotados, así como por la composición final de especies y productos obtenidos.

Teniendo en cuenta los índices de correlación, se observa que, para la captura del año 1997, el modelo sólo explica el 32,5 % de la varianza total, resultado consistente con el cambio del patrón de explotación del

recurso principal.

Las distribuciones de los residuales, correspondientes al ajuste del modelo (1) a los datos observados, en términos de sus histogramas de frecuencia y de los gráficos de la función de distribución acumulativa en escala probabilística normal, se describen en las Figuras 8, 9 y 10.

Tabla 3. Estimación de los parámetros, errores estándar e índices de correlación del modelo (1), sin considerar los buques surimeros (N=85).

Modelo	Cinf	^s Cinf	a	s _a	R
Captura máxima (kilos)	10.056.288(**)	904.667	0,001263(**)	0,000254	0,68
Captura por día máxima (kilos)	47.451(**)	4.610	0,001064(**)	0,000212	0,72
Captura del año 1997 (kilos)	6.791.578(**)	585.327	0,001762(**)	0,000408	0,57

**: diferencia altamente significativa.

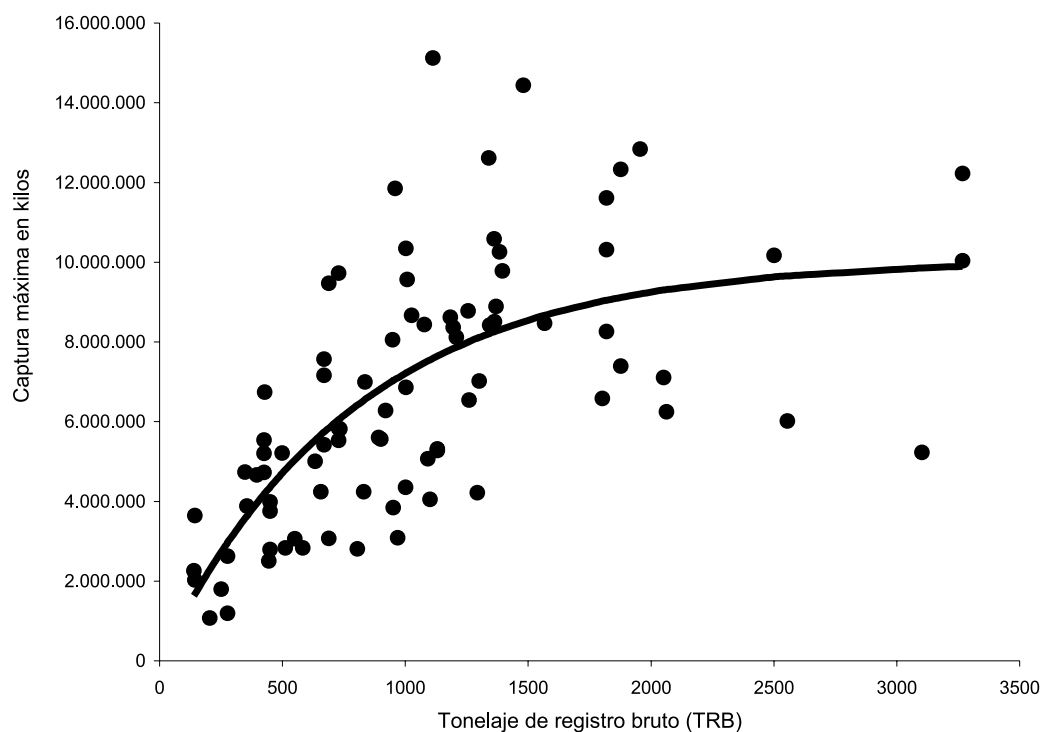


Figura 5. Relación entre la captura máxima y el TRB, con el modelo teórico ajustado a los datos de observación, sin considerar los buques surimeros.

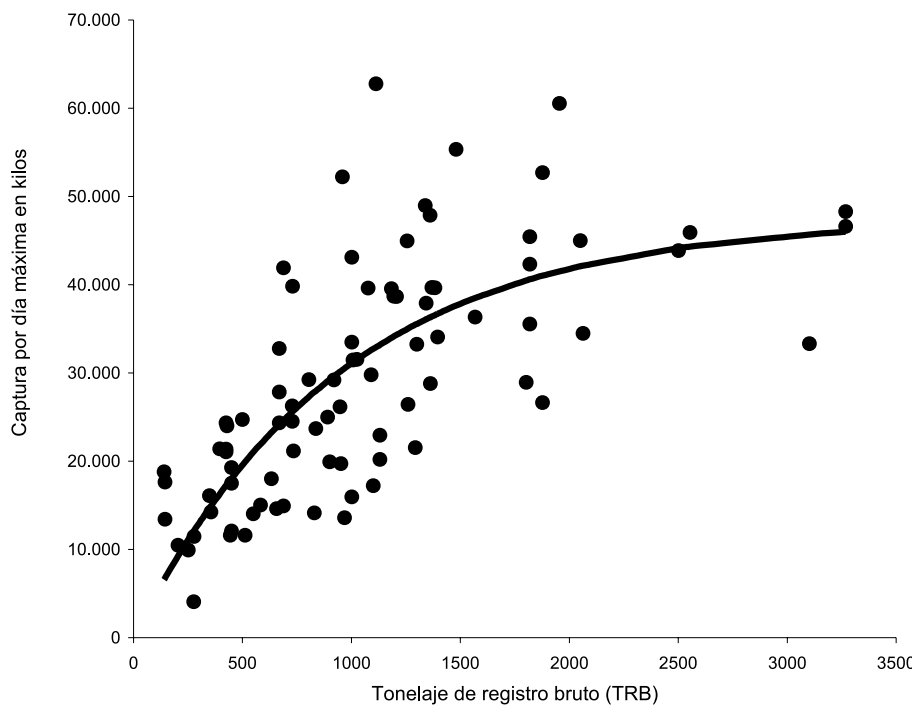


Figura 6. Relación entre la captura por día máxima y el TRB, con el modelo teórico ajustado a los datos de observación, sin considerar los buques surimeros.

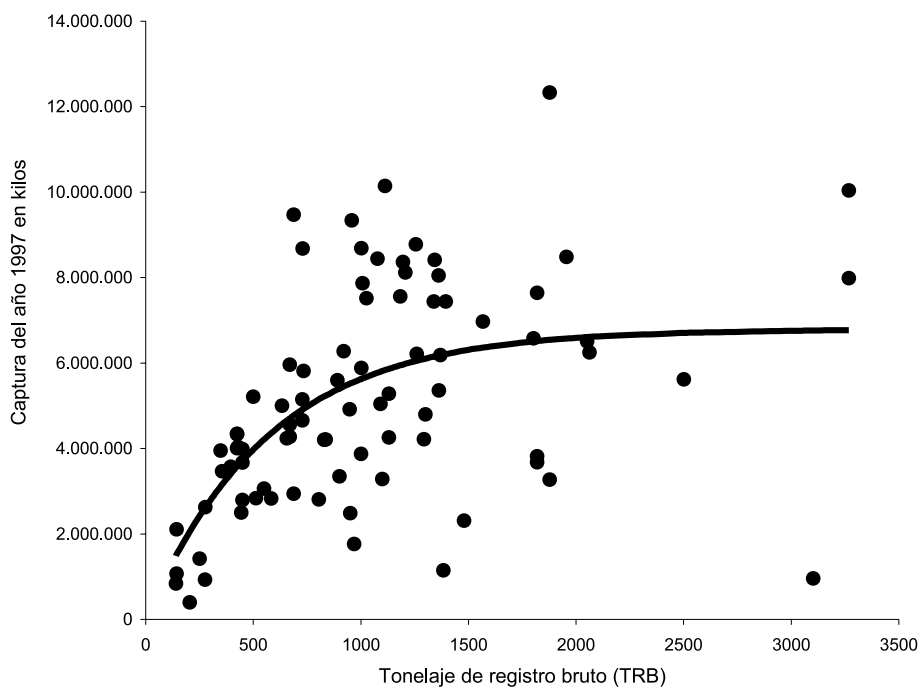


Figura 7. Relación entre la captura del año 1997 y el TRB, con el modelo teórico ajustado a los datos de observación, sin considerar los buques surimeros.

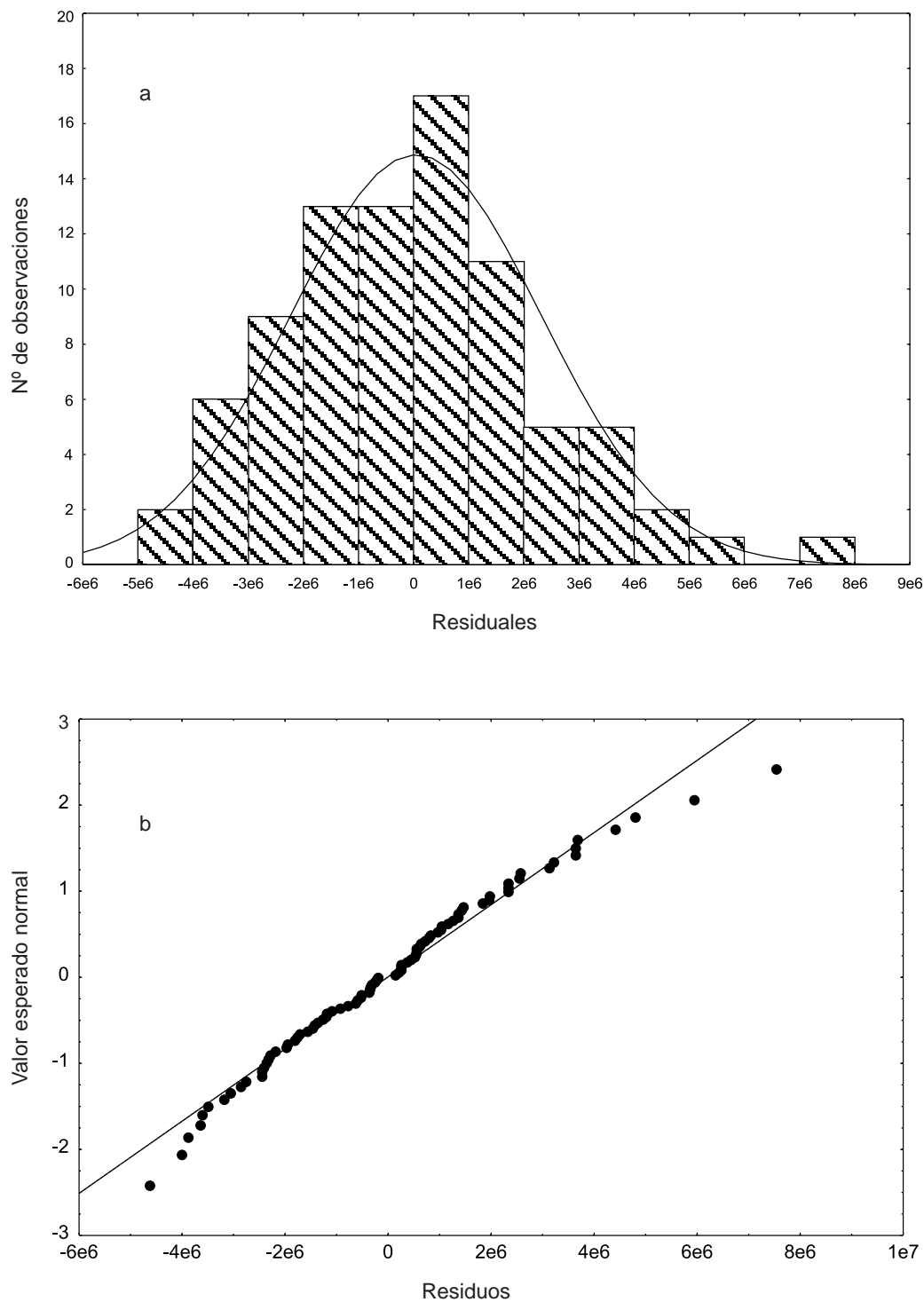


Figura 8. Histograma (a) y distribución de los residuales respecto de su valor normal (b), resultantes del modelo que relaciona la captura máxima y el TRB, sin considerar los buques surimeros.

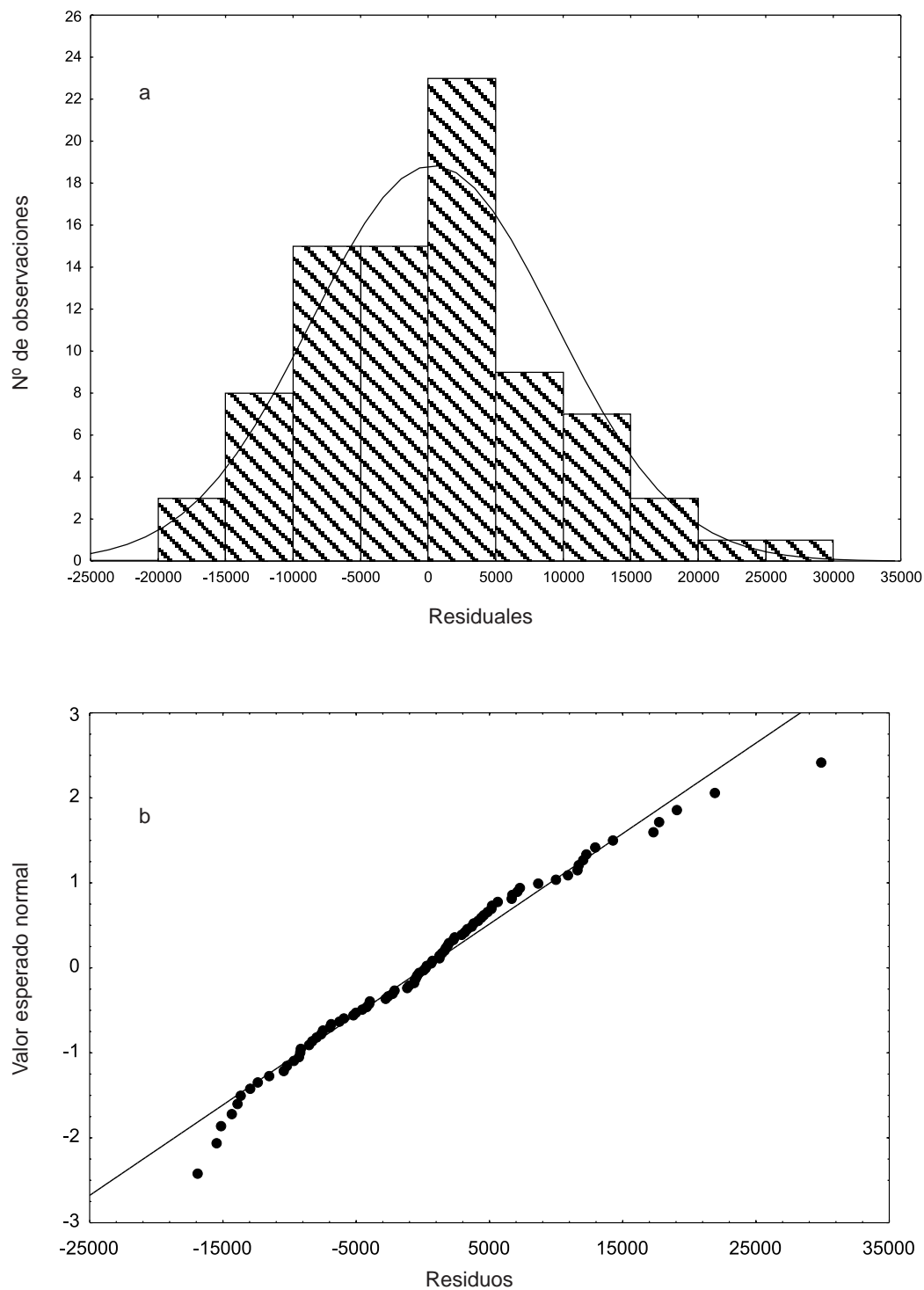


Figura 9. Histograma (a) y distribución de los residuales respecto de su valor normal (b), resultantes del modelo que relaciona la captura por día máxima y el TRB, sin considerar los buques surimeros.

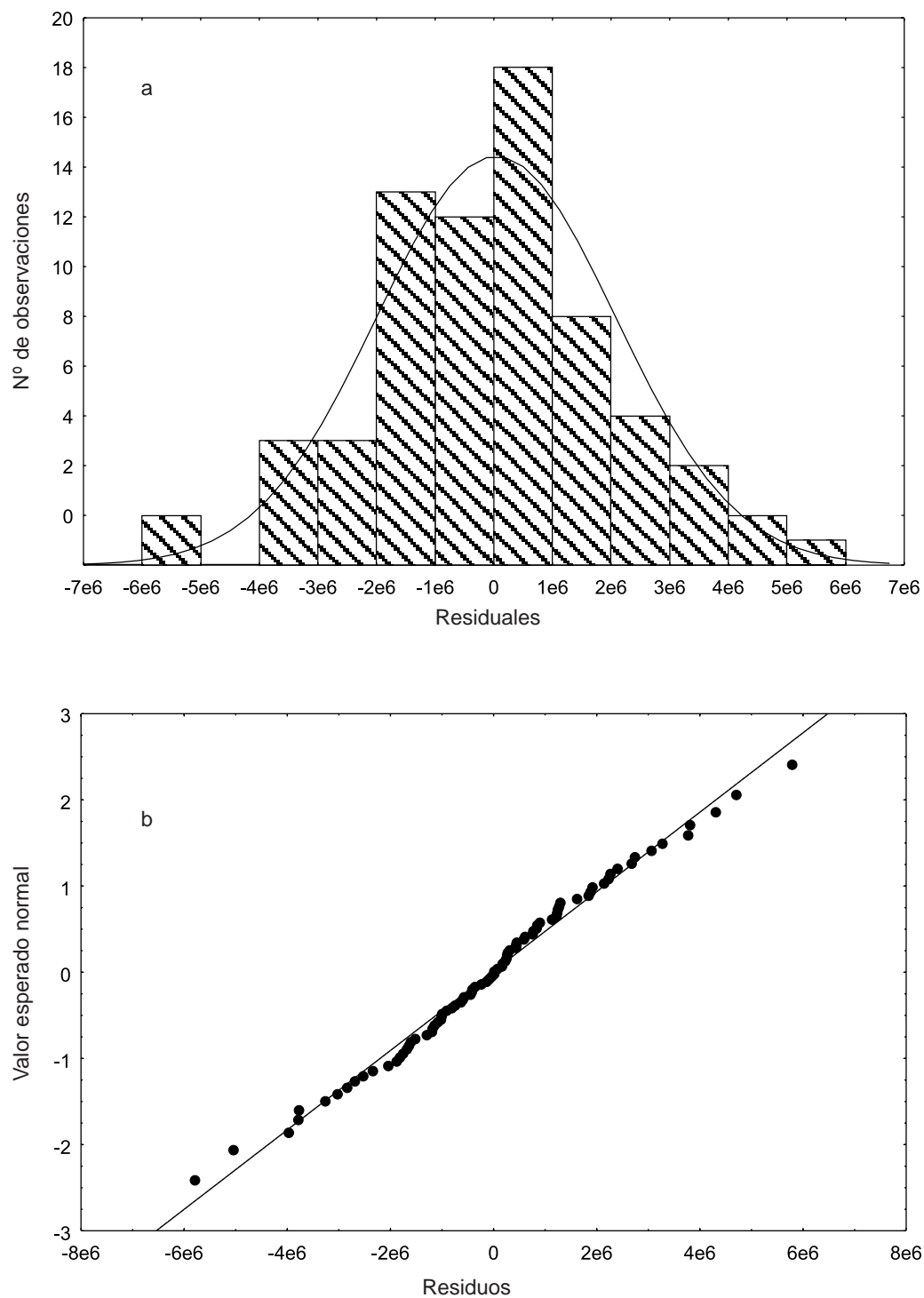


Figura 10. Histograma (a) y distribución de los residuales respecto de su valor normal (b), resultantes del modelo que relaciona la captura del año 1997 y el TRB, sin considerar los buques surimeros.

ESTRATIFICACIÓN DE LA FLOTA DE BUQUES PROCESADORES CONGELADORES ARRASTREROS, EN TÉRMINOS DE LAS VARIABLES ESTRUCTURALES

De acuerdo con los resultados obtenidos, se optó por realizar la estratificación de los buques procesadores congeladores arrastreros, excluyendo a los buques surimeros y tratando este subconjunto de buques como un estrato diferenciado.

Estratificación de la flota de buques procesadores congeladores arrastreros (excluidos los buques surimeros)

En función de la variable eslora se definieron tres estratos para esta flota. El número de embarcaciones que componen cada estrato y su rango de eslora se observan en la Tabla 4. En la Figura 11, en función de las variables estructurales, se presenta el dendrograma correspondiente al agrupamiento jerárquico de la flota de buques procesadores congeladores arrastreros

(excluidos los surimeros).

La variabilidad estructural dentro de cada estrato es moderada. En particular la eslora muestra coeficientes de variación bajos, destacándose el estrato III como muy homogéneo (Tabla 5).

En la Tabla 6 se observa la media, el desvío estándar y el coeficiente de variación de la captura máxima, la captura por día máxima y la captura del año 1997, para cada estrato.

Tabla 4. Número de embarcaciones y rango de eslora para cada uno de los estratos resultantes del análisis de agrupamiento jerárquico de la flota de buques procesadores congeladores arrastreros, sin considerar los surimeros.

Estrato	N_i	Rango de eslora (m)
I	31	29-58
II	45	59-83
III	9	84-110

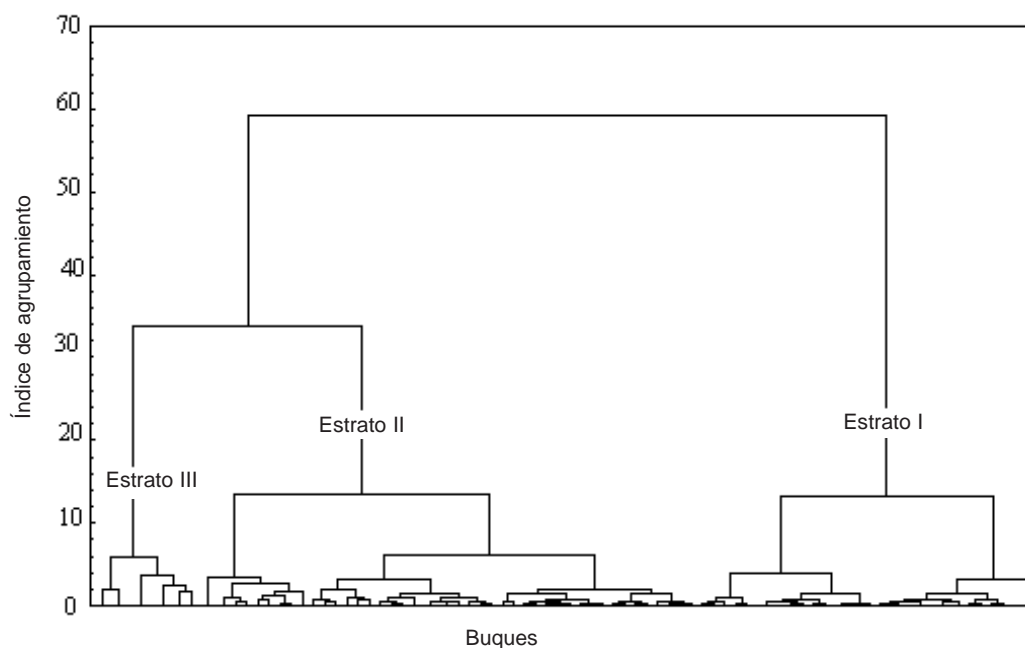


Figura 11. Dendrograma correspondiente al agrupamiento jerárquico de la flota de buques procesadores congeladores arrastreros, sin considerar los surimeros, a partir de las variables estructurales estandarizadas.

Tabla 5. Media, desvío estándar y coeficiente de variación de las variables estructurales para cada estrato.

Variable	Estrato	Media	Desvío estándar	CV (%)
Eslora	I	45,87	9,15	19,95
	II	70,56	6,85	9,71
	III	98,61	7,40	7,50
TRB	I	460	182	40
	II	1183	318	27
	III	2507	582	23
HP	I	1435	561	39
	II	2348	685	29
	III	4159	720	17
Bodega	I	504	214	43
	II	1358	374	28
	III	2639	667	25

Tabla 6. Media, desvío estándar y coeficiente de variación de la captura máxima, la captura por día máxima y la captura del año 1997, por estrato, excluidos los surimeros.

Variable	Estrato	Media	Desvío estándar	CV (%)
Captura máxima (kilos)	I	3.934.527	1.665.217	42,3
	II	8.053.683	2.845.952	35,3
	III	8.531.151	2.711.533	31,8
Captura por día máxima (kilos)	I	17.718	6.428	36,3
	II	33.979	11.946	35,2
	III	41.868	8.441	20,2
Captura del año 1997 (kilos)	I	3.229.201	1.503.050	46,5
	II	6.044.684	2.273.965	37,6
	III	6.621.875	3.596.488	54,3

Según los coeficientes de variación, la variabilidad de la captura máxima y de la captura por día máxima en cada estrato, es moderada. Esto se corrobora a través los coeficientes de correlación intraclase (ρ_i), los que alcanzaron los siguientes valores:

$$\rho_i(\text{Captura máxima}) = 0,53$$

$$\rho_i(\text{Captura por día máxima}) = 0,57$$

En el caso de la captura del año 1997 se observa una variabilidad un poco mayor. El correspondiente coeficiente de correlación intraclase está dado por:

$$\rho_i(\text{Captura del año 1997}) = 0,41$$

Un caso especial: los buques surimeros (estrato IV)

Los buques de la flota que elaboran surimi tienen un comportamiento diferenciado del resto de los buques procesadores congeladores arrastreros, debido principalmente a su tamaño, a las líneas de procesos en la planta y a las especies capturadas; por lo tanto, debe considerarse como un estrato singular.

La captura máxima, la captura por día máxima y la captura del año 1997, así como la media, el desvío estándar y el coeficiente de variación de las variables estructurales, se detallan en la Tabla 7.

El estrato de surimeros resulta muy homogéneo en cuanto a la eslora, un poco menos en cuanto al TRB y tiene una variabilidad un poco más alta en lo que respecta al HP y a la capacidad de bodega, como consecuencia de las mayores dimensiones de uno de los cinco buques que componen esta flota (38% más de bodega y 42% más de HP que el resto).

La variabilidad de la captura máxima, la captura por día máxima y la captura del año 1997 también es moderada, aún considerando los valores mayores y más alejados de uno de buques componentes de esta flota.

CAPACIDAD DE CAPTURA DE LA FLOTA DE BUQUES PROCESADORES CONGELADORES ARRASTREROS

La capacidad promedio máxima de captura de la flota de buques procesadores congeladores arrastreros se estimó en 720 mil toneladas. La capacidad por estrato de la flota se detalla en la Tabla 8. Para mantener el

desempeño del año 1997 los estratos I y II deberían alcanzar una captura de 495 mil toneladas, que parece muy poco probable de sostener, considerando el estado de explotación de la especie objetivo de estos estratos (merluza).

Los rendimientos en kilos por día de marea (excluidos los buques surimeros), crecieron un 61,1% en el período 1990-1995 y disminuyeron en un 2,6% entre 1995 y 1996, un 7% entre 1996 y 1997 y un 10,7% entre 1997 y 1998.

En los estratos I y II la especie objetivo es la merluza, que participó en los desembarques con los siguientes porcentuales máximos: 88,1% (1991, estrato I) y 92,6% (1994, estrato II), decayendo en 1998 al 74,7% (estrato I) y 73,2% (estrato II) (Figuras 12 y 13).

En el estrato III, la merluza era la especie predominante en los desembarques hasta el año 1993, oscilando su participación entre el 49,7% y el 61,4%. Desde 1994 su participación cae sostenidamente hasta el 6,7% en 1998. En el período analizado crece la participación de la merluza de cola (del 6,9% al 64%), la polaca oscila entre el 3% (1991) y el 19,4% (1997) y el

Tabla 7. Media, desvío estándar y coeficiente de variación de las variables estructurales captura máxima, captura por día máxima y captura del año 1997, de los barcos surimeros.

Variable	Media	Desvío estándar	CV (%)
Eslora	109,85	2,22	2,02
TRB	3472	386,91	11
HP	6300	1009,95	16
Bodega	2997,4	631,52	21
Captura máxima (kilos)	28.081.064	5.354.707	19
Captura por día máxima (kilos)	106.747	20.649	19
Captura del año 1997 (kilos)	21.138.237	5.007.820	24

Tabla 8. Capacidad de captura de la flota de buques procesadores congeladores arrastreros por estrato.

Estrato	Rango de eslora (m)	Captura máxima anual promedio (toneladas)	Cantidad de buques (1998)	Capacidad de captura estimada (miles de toneladas)
I	29-58	3.934	30	131
II	59-83	8.054	50	364
III	84-110	8.531	9	86
IV	107-113	28.081	5	140

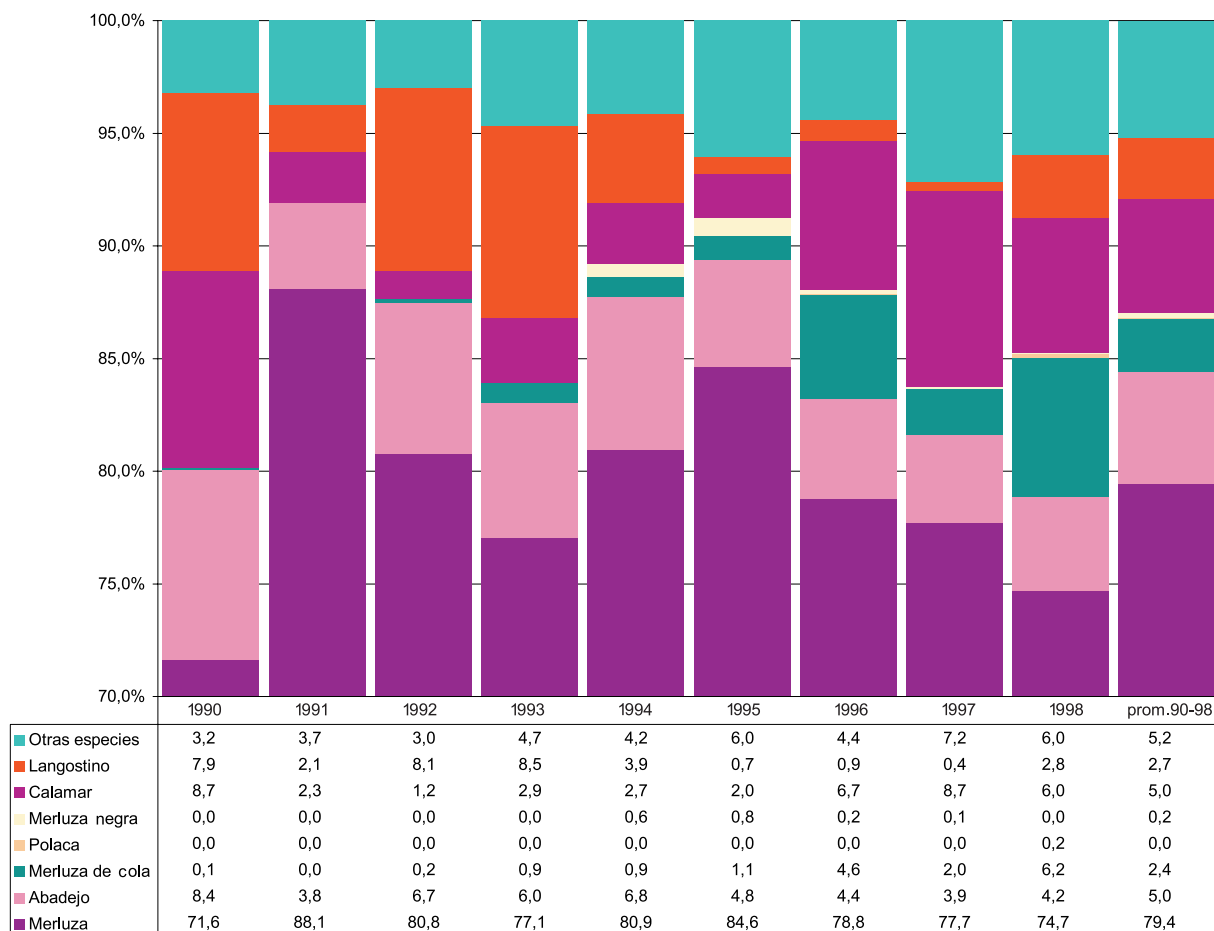


Figura 12. Principales especies desembarcadas por el estrato I de la flota de buques procesadores congeladores arrastreros (en porcentajes sobre el total de desembarques del estrato).

calamar entre 0,6% (1995) y el 22,4% (1991). Las especies con importantes porcentajes en los desembarques de los buques del estrato III fueron: castañeta 18,6% (1994), merluza negra 13,1% (1994), caballa 13,5% (1997), merluza austral 12,3% (1990) y anchoíta 8% (1995). Se destacan entre otras especies la salilota y el savorín, con porcentajes superiores al 2% sobre el total desembarcado (Figura 14).

Entre el 93,6% y el 99,5% de los desembarques del estrato IV, corresponden a las especies polaca y merluza de cola. La participación de esta última especie creció de 1,3% en 1990 al 36,9% en 1998 (Figura 15).

Considerando la composición de especies en los desembarques y su evolución, los estratos III y IV

parecen ser los menos vulnerables de la flota de procesadores congeladores arrastreros, en tanto puedan reemplazar a la merluza y a la polaca por la merluza de cola.

La evolución de los rendimientos (expresada en kilos por día de marea y por estrato) de la flota de buques procesadores congeladores arrastreros se presenta en la Figura 16.

Los máximos rendimientos en kilos por día (1990-1998) por estrato, fueron alcanzados en diferentes años:

- El estrato I y II obtuvieron los máximos rendimientos en 1997 y 1994 respectivamente, disminuyendo en 1998 un 11% en el estrato I y un 31% en el estrato II. Considerando el alto porcentaje de

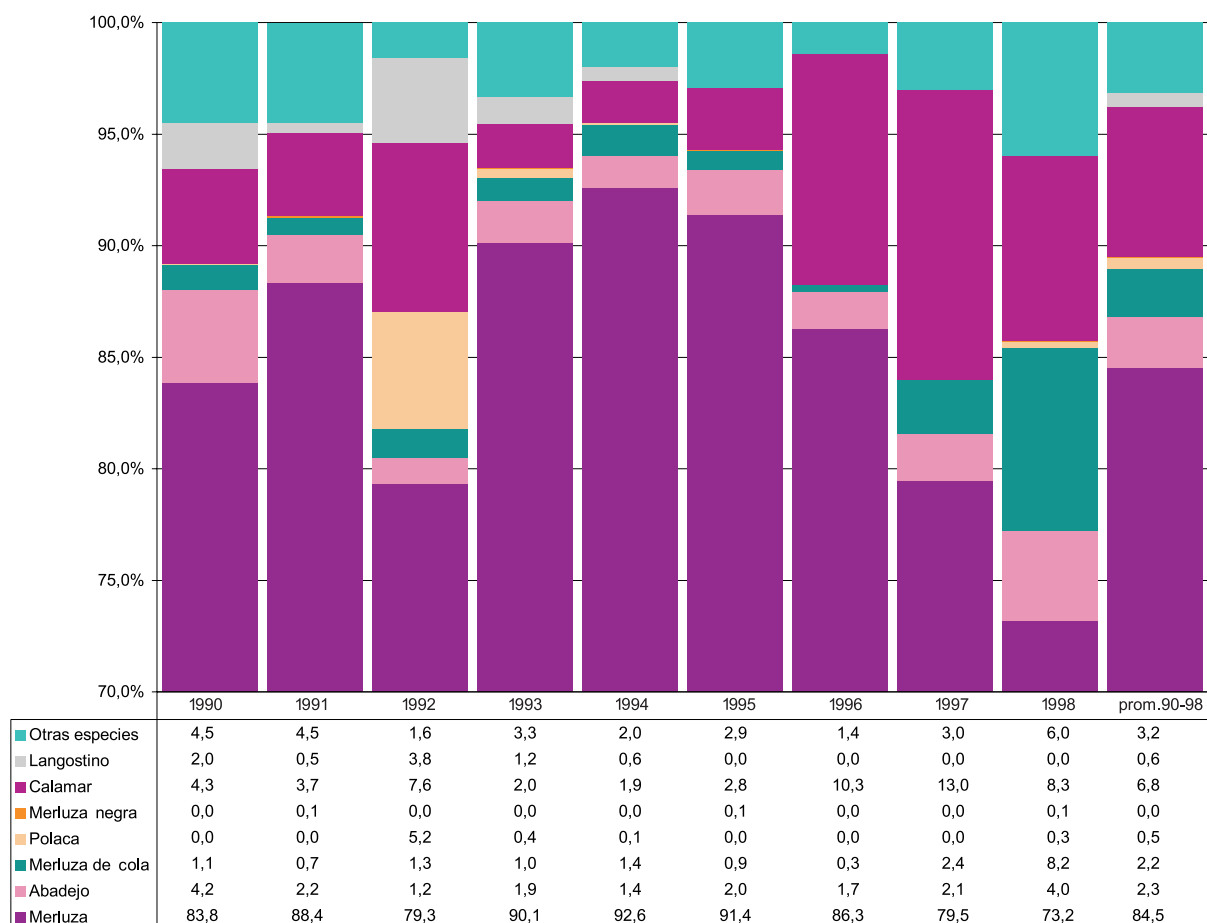


Figura 13. Principales especies desembarcadas por el estrato II de la flota de buques procesadores congeladores arrastreros (en porcentajes sobre el total de desembarques del estrato).

merluza en la composición de los desembarques y el aumento del número de buques en actividad, el descenso de los rendimientos se explica por el cambio en la operatividad de la flota desde 1997. Este cambio, inducido por los mecanismos de manejo del recurso merluza establecidos por la autoridad de aplicación (vedas y paros biológicos), fue analizado exhaustivamente por Irusta *et al.* (1999).

b) El máximo rendimiento en el estrato III se alcanzó en 1995, con una composición muy variada en los desembarques. A pesar de la reducción de los barcos activos (de 9 a 6) estos rendimientos cayeron un 25% entre 1995 y 1998, probablemente influenciados por la cambiante composición en

las capturas y los rendimientos asociados a la abundancia de cada especie.

c) En el estrato IV (flota de buques surimeros), las disminuciones de los rendimientos fueron reguladas, en cierto grado, con el retiro de buques y cambio en la composición de especies en los últimos tres años. El máximo se obtuvo en 1993 (excluyendo el año 1990, en que operó un solo buque). Los menores rendimientos pueden explicarse en parte por las evidencias de declinación de la especie principal (polaca) desde 1992, que de continuar con los valores extremadamente bajos observados en el reclutamiento de los últimos tres años, estaría en situación de colapso biológico (Hansen *et al.*, 1998, 1999).

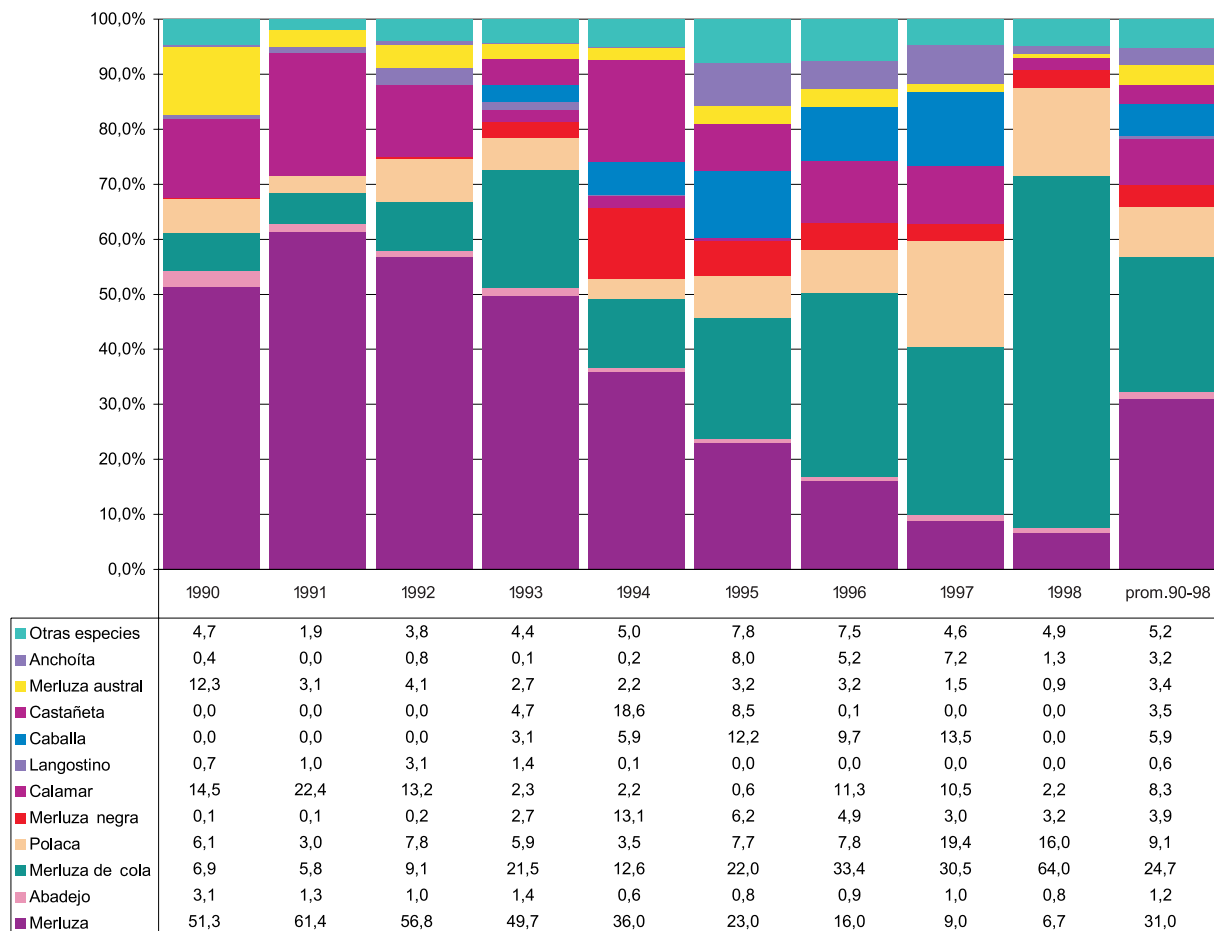


Figura 14. Principales especies desembarcadas por el estrato III de la flota de buques procesadores congeladores arrastreros (en porcentajes sobre el total de desembarques del estrato).

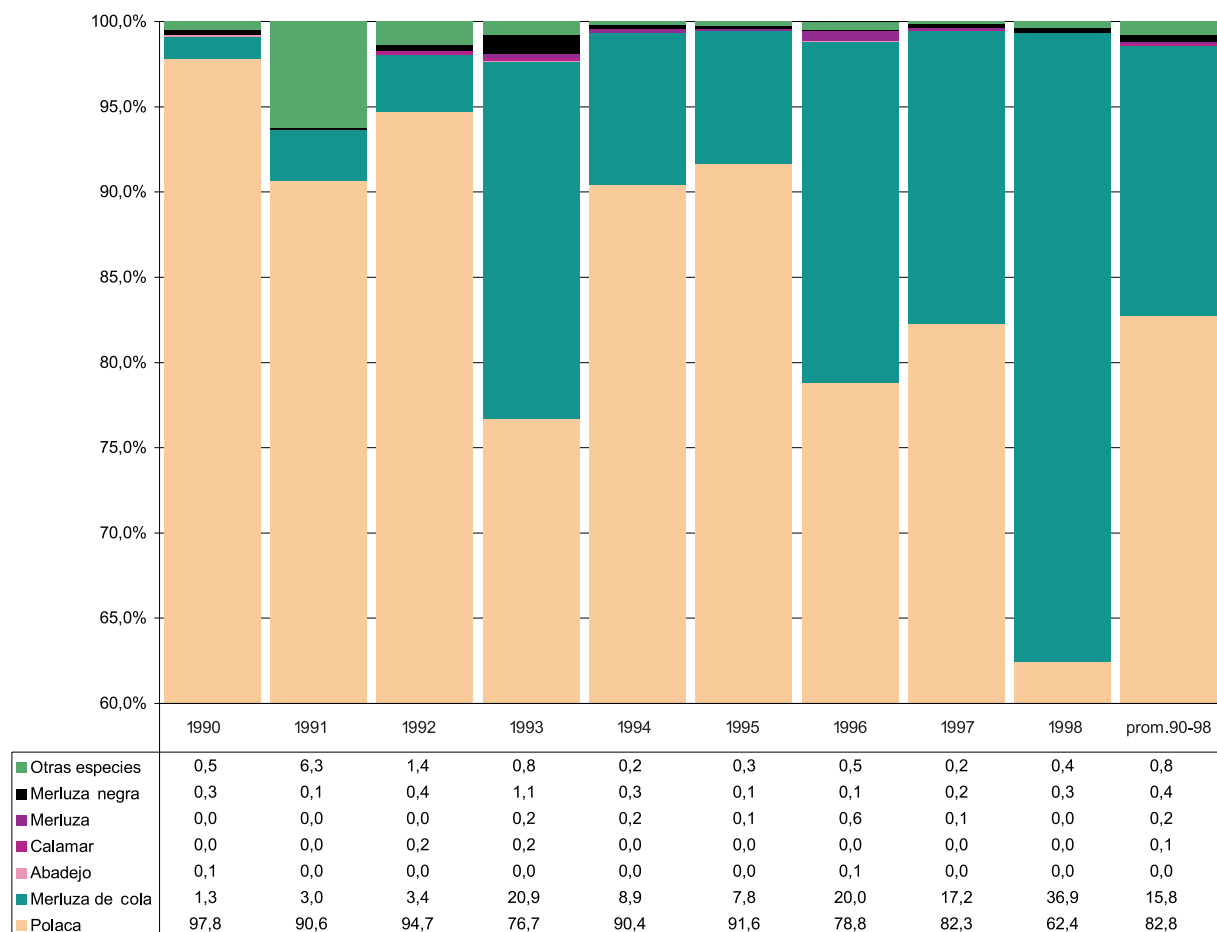


Figura 15. Principales especies desembarcadas por el estrato IV de la flota de buques procesadores congeladores arrastreros (en porcentajes sobre el total de desembarques del estrato).

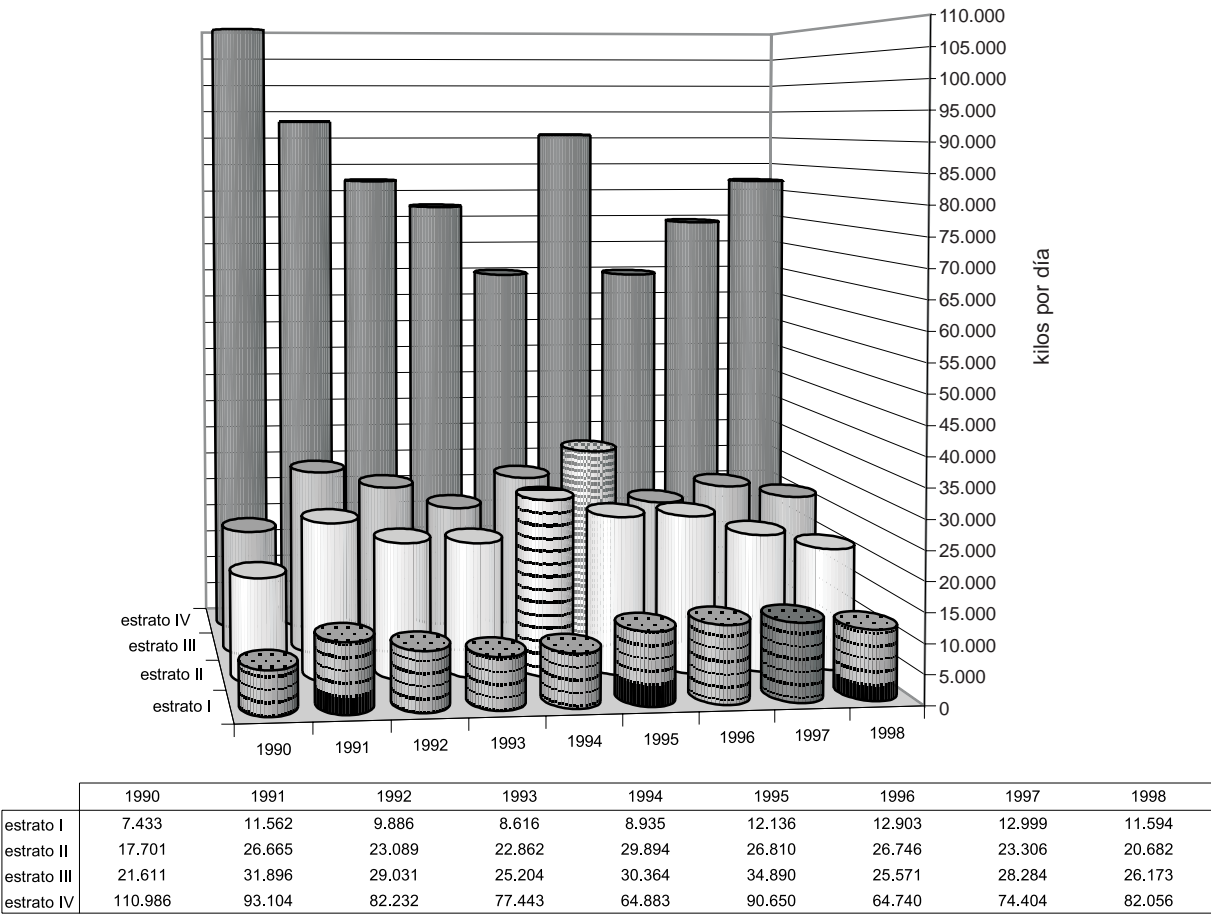


Figura 16. Rendimientos por estrato (en kilos por día de marea).

BIBLIOGRAFÍA

BERTOLOTTI, M. & PAGANI, A. 1999. Clasificación de grupos económicos del sector pesquero considerando flotas y plantas en tierra. Inf. Téc. Int. DNI-INIDEP N° 11/99. 4 pp.

HANSEN, J. E., WÖHLER, O. C. & CORDO, H. D. 1998. Situación actual del recurso polaca (*Micromesistius australis*). Inf. Téc. Int. DNI-INIDEP N° 114/98. 8 pp.

HANSEN, J. E., WÖHLER, O. C. & CORDO, H. D. 1999. Evidencias acerca de la declinación del efectivo de polaca (*Micromesistius australis*) en el Atlántico Sudoccidental. En: XIX Congreso Cs. del Mar, Antofagasta, Chile, Resúmenes: p. 123.

IRUSTA, G., BEZZI, S., SIMONAZZI, M. & CASTRUCCI, R. 1999. La pesquería argentina de merluza (*Merluccius hubbsi*) hasta 1997. Inf. Téc. Int. DNI-INIDEP N° 110/99. 19 pp.

MARDIA, K.V., KENT J.T. & BIBBY, J.M. 1979. Multivariate Analysis. Charles Griffin & Co. Ltd., London and High Wycombe, 521 pp.

OSTLE, B. 1979. Estadística Aplicada. Editorial Limusa. México, 629 pp.

RATKOWSKY, D. A. 1987. Nonlinear Regression Modeling. Marcel Dekker, Inc. N. York and Basel, 276 pp.